TELEFUNKEN SERVICE

RUNDFUNK
RADIO
RADIO

Bestell-Nr. 319488748 PG B

HIFI-Verstärker HA 660

ACHTUNG! Ersatzteilbestellungen sind schneller und kostengünstiger über
Btx ✻ 38100 0080 #
(Nur in der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin)

Schaltplan – Lagepläne – Service-Einstellungen – Ersatzteile

Technische Daten

Das Gerät übertrifft in allen Eigenschaften die Anforderungen der DIN 45 500 Bl. 8 für Heimstudio-Geräte und erfüllt die VDE-Vorschriften nach VDE 0860 H/0872. FTZ-Prüfnummer siehe Typenschild.

Nennleistung	2 x 30 Watt Sinus
Maximalleistung	2 x 50 Watt Musik, K = 0,7 %
Nennlastwiderstand	8 Ohm
Klirrfaktor	0,1 % bei Nennleistung
Übertragungsbereich	20 - 20 000 Hz (± 0,5 dB)
Geräuschspannungsabstand	95 dB (A-bewertet)

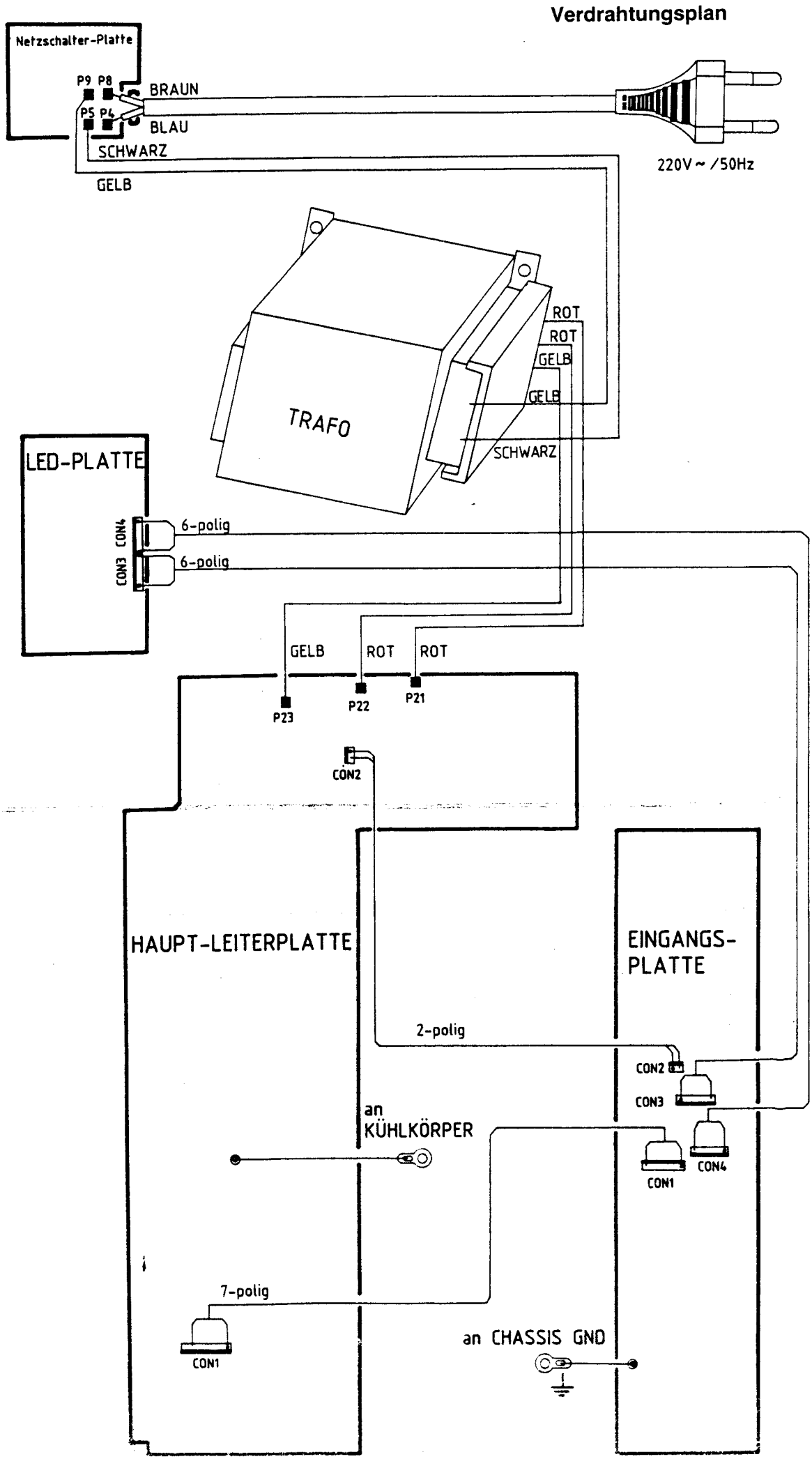
Anschlüsse:

Lautsprecher	2 x 2 Anschlüsse (Klemme), 2 Boxenpaare anschließbar (2-Raum-Stereo)
Kopfhörer	1 x Klinke, ∅ 6,3 mm
Tuner, Phono, Cassette 1, Cassette 2/Monitor, Reserve/Video/CD	Chinch-Buchsen

Monitor-Schaltung, Loudness (abschaltbar), Elektronische Sicherung

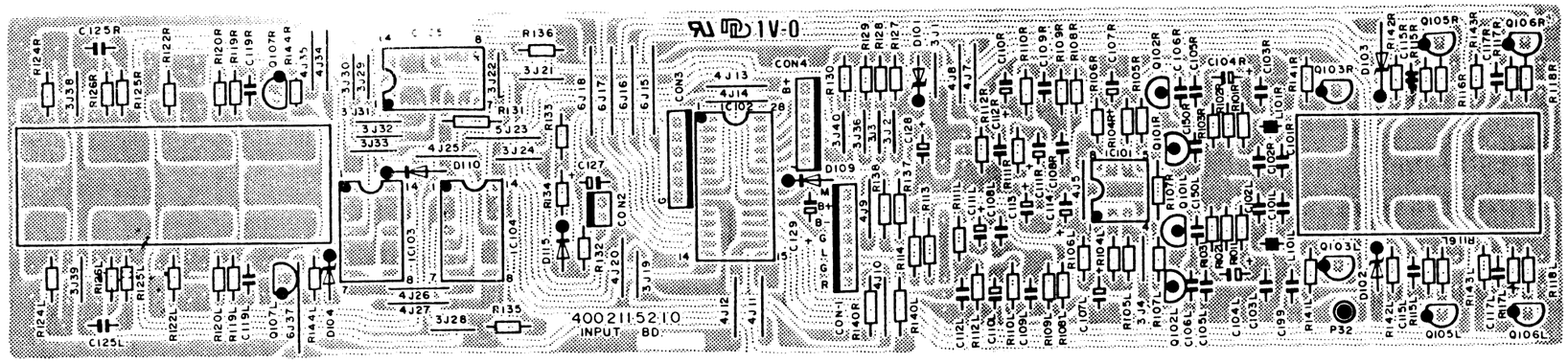
Netzanschluß	220 V ~, 50 Hz
Sicherungen	primär: 220 V = T 1 A Sekundär: 2 x F 4 A, 2 x T 50 mA, 2 x F 3, 15 A
Gehäuseabmessungen	44 x 7,7 x 20,3 cm (B / H / T)

Verdrahtungsplan

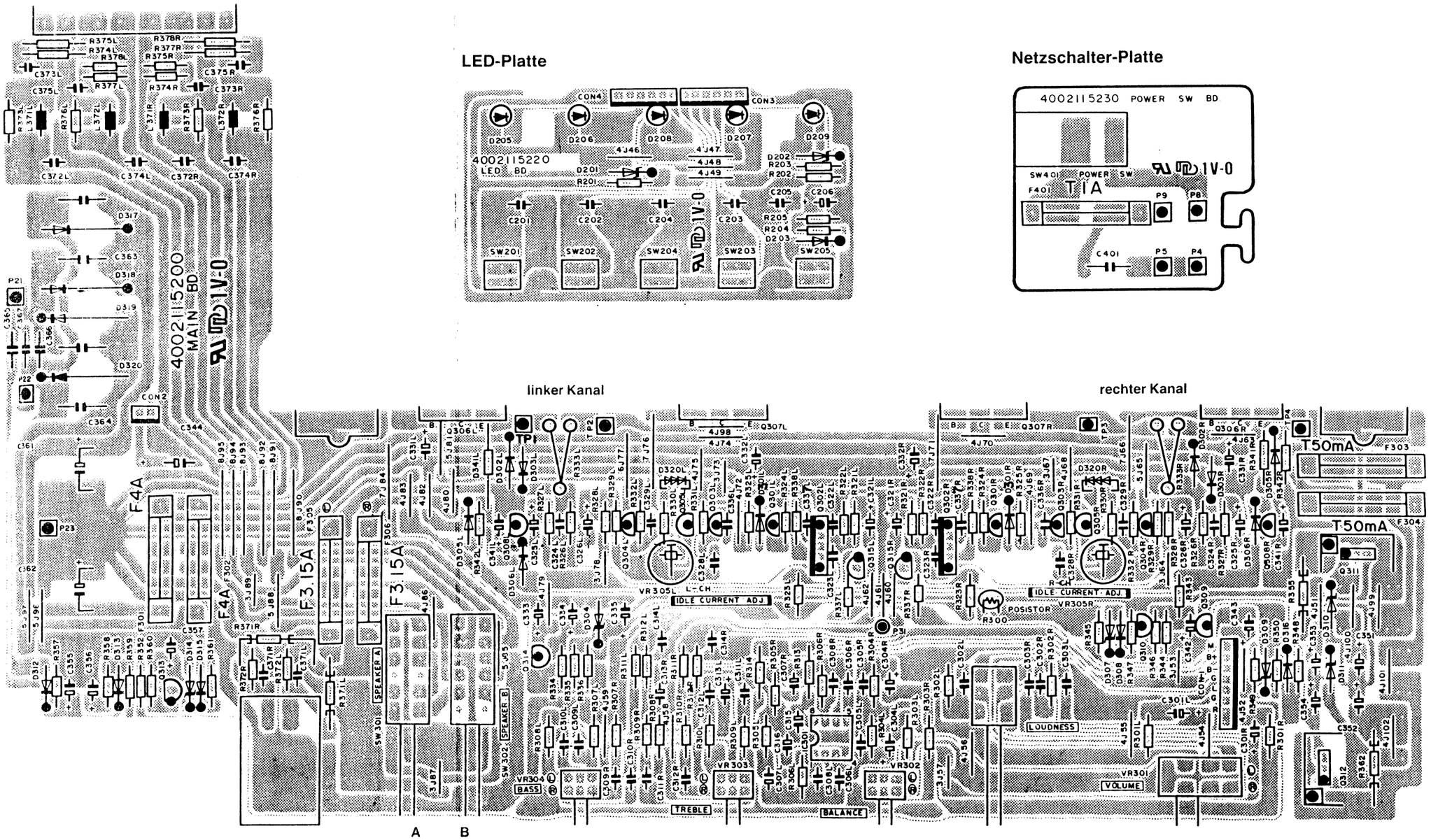


Alle Platten. Ansicht auf Bestückungsseite

Eingangs-Platte

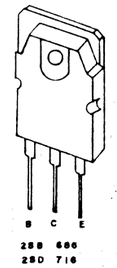


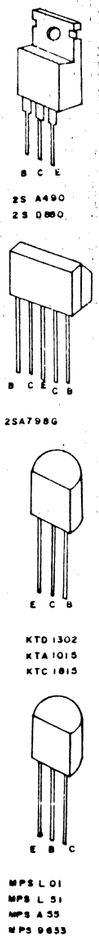
Haupt-Leiterplatte

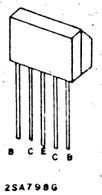


LED-Platte

Netzschalter-Platte







EINGANGS-PLATTE

LED-PLATTE

HAUPT-LEITERPLATTE

Entzerrer-Vorverstärker

Tuner

RES, Video, CD

CASSETTE 1

CASSETTE 1

Monitor/Cass. 2

Monitor/Cass. 2

Umschaltg. Cassette 1

Monitor-Umschaltg. linker Kanal

Monitor-Umschaltg. rechter Kanal

Endstufe, linker Kanal

Endstufe, rechter Kanal

Ruhestrom

Ruhestrom

Einschaltverzögerung

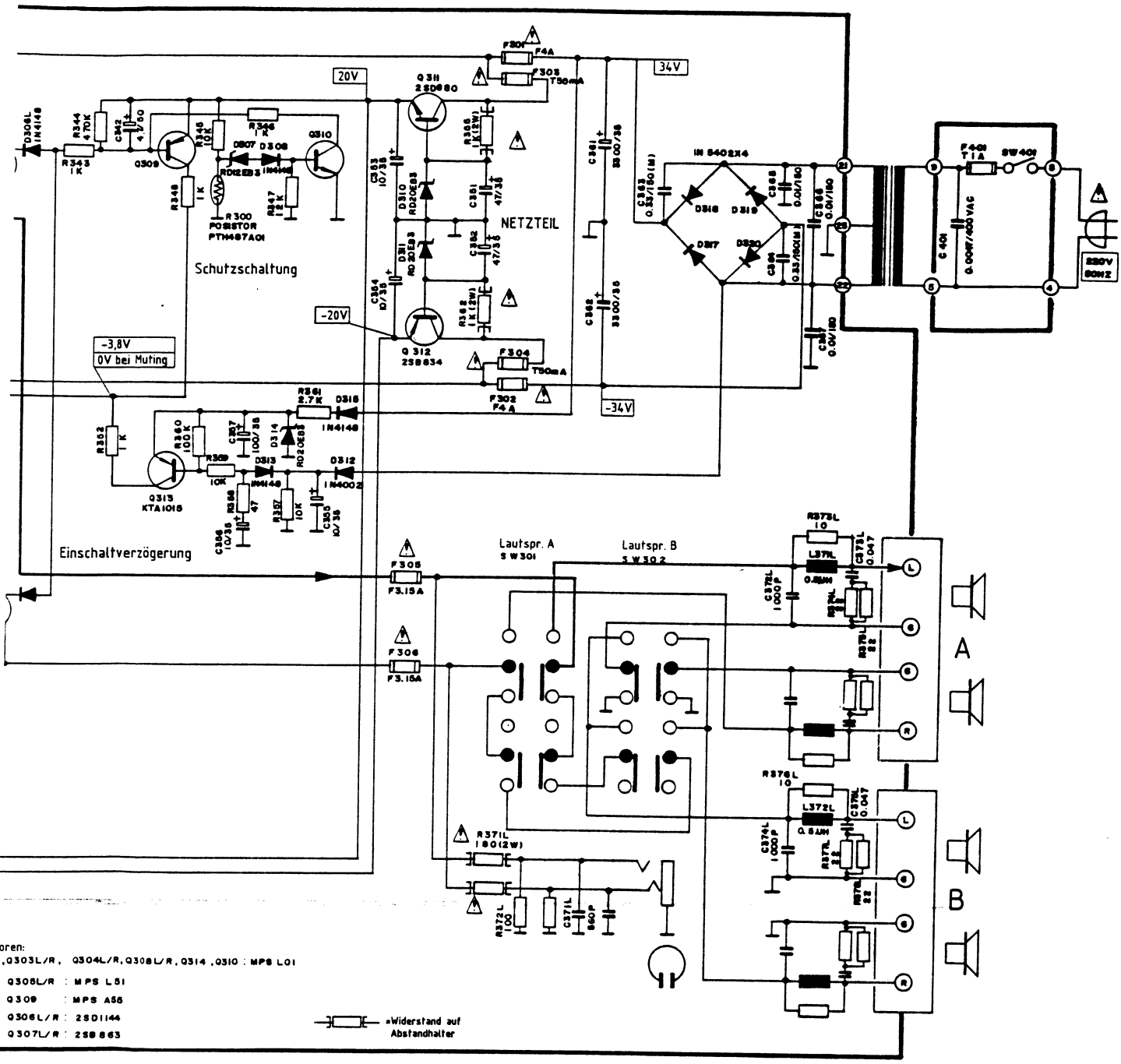
Loudness

Loudness

Die Positionsnummern der Bauteile im linken und rechten Kanal sind gleich. Unterscheidungsmerkmal ist das „L" bzw. „R" am Ende, z. B. C 401 L ≙ C 401 R.

Sicherheitsbauteile nur gegen Original-Ersatzteile auswechseln!

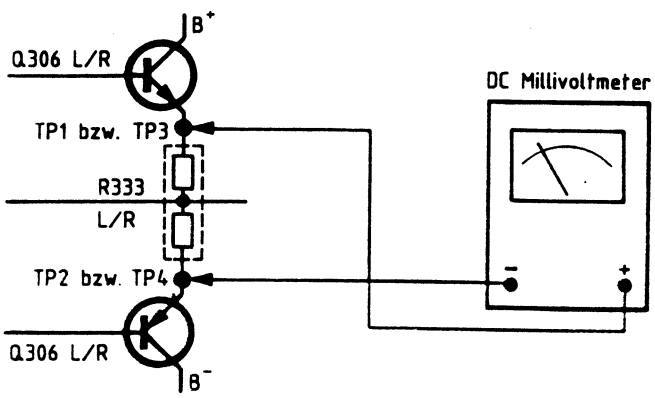
Signalverlauf, linker Kanal



Einstellen der Endverstärker. Lautstärke auf Minimum, Betriebsdauer vor dem Abgleich: ca. 10 Minuten.

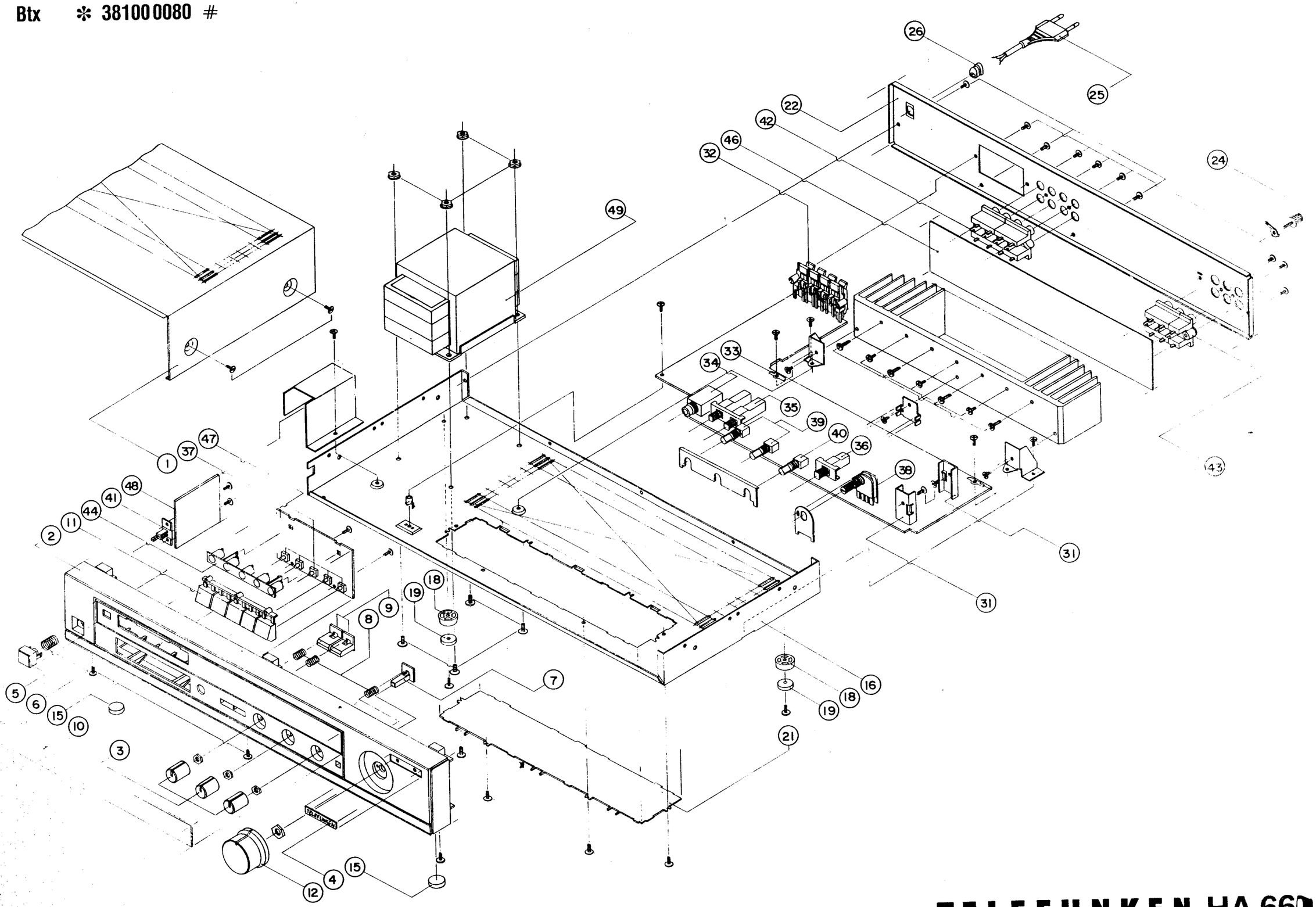
a) **Linker Kanal,** Millivoltmeter an TP 1 und TP 2, Abgleich mit VR 305 L auf 10 mV ± 2 mV.

b) **Rechter Kanal,** Millivoltmeter an TP 3 und TP 4, Abgleich mit VR 305 R auf 10 mV ± 2 mV.



Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!

Btx ✻ 381000080



TELEFUNKEN HA 660

Ersatzteile

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!

Btx ✻ 381000080 #

Position	PG	Bestell-Nr.	Bezeichnung
			GEHÄUSETEILE
1		339.152.602	Gehäuseoberteil
2		339.132.611	Frontblende
3		339.202.614	Drehknopf "HÖHEN/TIEFEN/BALANCE"
4		339.232.607	Schriftzug
5		339.212.621	Tastenknopf "EIN-AUS"
7		339.212.622	Tastenknopf "LOUDNESS"
9		339.212.623	Tastenknopf "LAUTSPRECHER"
10		339.272.622	Fenster für Frontblende
11		339.212.624	Tastenknopf, 5-fach
12		339.202.615	Drehknopf "LAUTSTÄRKE"
15		339.872.616	Filz für vorderen Fuß
16		339.152.603	Gehäuseboden
18		339.060.608	Gehäusefuß, hinten
19		339.872.617	Filz für hinteren Fuß
21		339.872.618	Abdeckblech
22		339.137.608	Gehäuserückwand
			ELEKTRISCHE ERSATZTEILE
24	N*	339.920.405	Masseschraube
25	F	339.480.310	Netzkabel
34	D	339.540.401	Kopfhörerbuchse, Klinke 6,3mm
49		339.312.616	Netztrafo
32	F	339.337.415	Lautsprecheranschluß
42		339.540.625	Cinch-Buchseneinheit, 4-fach
43		339.540.626	Cinch-Buchseneinheit, 3-fach
			MECHANISCHE ERSATZTEILE
6		339.905.628	Druckfeder
8		339.905.629	Druckfeder
13		339.872.614	Masseblech A
14		339.872.615	Masseblech B
26	N*	339.850.403	Zugentlastung
31		339.557.405	Kühlblech für Q311/Q312
44		339.566.605	Halter für LED
45			**HAUTPLEITERPLATTE**
IC 301	H	339.575.152	NJM 4560 D IC
Q 302 L/R	C	339.556.773	2 SA 798 G Transistor
Q 301 L/R		339.556.998	MPS L 01 Transistor
303 L/R			
304 L/R			
308 L/R			
310/314			
L 305 L/R		339.556.999	MPS L 51 Transistor
Q 306 L/R		339.556.997	2 SD 1144 Transistor
Q 307 L/R		339.556.996	2 SB 863 Transistor
Q 309	U*	339.556.538	MPS A 55 Transistor
Q 311	G	339.556.481	2 SD 880 Transistor
Q 312		339.555.005	2 SB 834 Transistor
Q 313	R*	339.556.775	KTA 1015 Y Transistor
Q 315 L/R		339.555.006	2 SD 1302 S Transistor
D 301 L/R	A	309.325.027	1 N 4148 Diode
305 L/R			
306 L/R			
308/313			
315/316			
D 302 L/R	U*	309.325.952	1 N 4002 Diode
303 L/R			
312			
D 317/318	U*	339.529.608	1 N 5402 Diode
319/320			
D 304	N*	339.529.456	RD 24 EB 4 Z-Diode
D 307	J	339.529.278	RD 12 EB 3 Z-Diode

Position	PG	Bestell-Nr.	Bezeichnung
D 309	W*	339.529.207	RD 6,2 EB 2 Z-Diode
D 310/311	U*	339.529.479	RD 20 RB 3 Z-Diode
314			
D 320 L/R		339.529.920	RV-DFV 312 Diode
L 371 L/R	R*	339.342.405	0,5uH Spule
372 L/R			
VR 305 L/R		339.505.614	220R Drehwid
R 300		339.530.048	PTC-Wid
R 333 L/R		339.505.615	0,27R Dual-Wid 3 W
C 361/362	H	339.588.048	3300u Elko 35 V
F 301/302		309.625.913	4A Sicherung 250 V
F 303/304	C	309.627.609	50mA Sicherung 250 V
F 305/306	R*	309.625.901	3,15A Sicherung 250 V
VR 301		339.505.611	2x250K Drehwid "LAUTSTÄRKE" (Pos. 38)
VR 302		339.505.613	250K Drehwid "BALANCE" (Pos. 40)
VR 303		339.505.612	100K Drehwid "HÖHEN" (Pos. 39)
VR 304		339.505.612	100K Drehwid "TIEFEN" (Pos. 39)
SW 301/302		339.442.603	Drucktastensatz, 2-fach (Pos. 35)
Pos. 36		339.442.604	Drucktastensatz, 1-fach
46			**EINGANGSPLATTE**
		339.332.626	Eingangsplatte, komplett
IC 101	C	339.575.678	NJM 4558 DD IC
IC 102		339.576.196	LC 7816 IC
IC 103/104		339.576.197	LC 4966 IC
105			
Q 101 L/R	W*	339.556.431	MPS 9633 C Transistor
102 L/R			
Q 103 L/R	R*	339.556.780	KTC 1815 Y Transistor
105 L/R			
106 L/R			
107 L/R			
D 101/102	R*	339.529.610	RD 16 EB 1 Z-Diode
103/104			
D 109/110	A	309.325.027	1 N 4148 Diode
115			
L 101 L/R	B	339.342.406	50uH Spule
47			**LED-PLATTE**
		339.335.611	LED-Platte, komplett
D 201/202	A	339.529.215	RD 18 EB 2 Z-Diode
D 203	A	309.325.027	1 N 4148 Diode
D 205/206		339.529.918	SLP 54 GC 3 LED, grün
207/208			
D 209		339.529.919	SLP 54 URC 3 LED, rot
48			**NETZSCHALTERPLATTE**
		339.332.627	Netzschalterplatte, komplett
SW 401		339.442.605	Netzschalter (Pos. 41)
F 401	R*	309.627.919	1A Sicherung 250 V
			BEIPACK
		319.131.519	Bedienungsanleitung

Änderungen vorbehalten
Subject to modifications
Modifications réservées

Printed in the Federal Republic of Germany

8701 / T 12 – 488 748

TELEFUNKEN
Fernseh und Rundfunk GmbH
Kundendienst
Tillystraße 25
3000 Hannover 91
W. GERMANY

TELEFUNKEN SERVICE

PHONO
RECORD PLAYER
TOURNE-DISQUE

DRUCK-NR. 319488303 PG C

HS 660

ACHTUNG! Ersatzteilbestellungen sind schneller und kostengünstiger über

Btx ✻ 38100 0080 #

(Nur in der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin)

Schaltplan – Lageplan – Service-Hinweise – Ersatzteile
Schematic Diagram – Component Layouts – Service Adjustments – Spare Parts
Schéma – Plan de localisation – Réglages de service – Pièces de rechange

Technische Daten

Netzspannung	220 V
Netzfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	1,5 VA bei 220 V/50 Hz
Plattenteller	Alulegierung, 304 mm Ø Gewicht 0,4 kg
Drehzahlen	33⅓, 45 U.p.m.
Gleichlauf (DIN 45 545)	≦ 0,12 %
Rumpel-Geräusch-spannungsabstand	≧ 63 dB
eff. Tonarmlänge	211 mm
Frequenzgang	20–20 000 Hz ± 2 dB
Tonabnehmersystem	Ortofon M5
Diamant	sphärisch, ATN3600
Nadelnachgiebigkeit (Compliance)	18 µm/mN (statisch)
Auflagekraft	25 mN (2,5 p)
Maße (B/H/T)	440 x 115 x 384mm
Gewicht	4 kg

Technical Data

Mains Voltage	220 V A.C.
Mains frequency	50 Hz
Power consumption	1,5 VA at 220 V/50 Hz
Turntable	304 mm Ø, weight 0,4 kg
Speeds	33⅓, 45 rpm
Wow and flutter (DIN 45 545)	≦ 0,12 %
S/N Ratio	≧ 63 dB
Effective tone arm lenght	211 mm
Frequency response	20 Hz – 20 kHz ± 2 dB
Cartridge	Ortofon M5
Stylus	spheric. ATN 3600
Compliance	18 µm/mN
Pressure	25 mN (2,5 p)
Dimensions (W/H/D)	440 x 115 x 384mm
Weight	4 kg

Caractéristiques techniques

Tension secteur	220 V
Fréquence secteur	50 Hz
Consommation	1,5 V à 220 V/50 Hz
Plateau	304 mm Ø, poids 0,4 kg
Vitesse de rotation	33⅓, 45 min^{-1} (t/min)
Pleurage et scintillement (DIN 45 545)	≦ 0,12 %
Rapport signal/Bruit	≧ 63 dB
Longueur effective du bras	211 mm
Bande passante	20 Hz – 20 kHz ± 2 dB
Système de pick-up	Ortofon M5
Diamant	sphérique, ATN3600
Compliance	18 µm/mN
Force d'appui conseillée	25mN (2,5 p)
Dimension (L/H/P)	440 x 115 x 384mm
Poids	4 kg

Ausbauhinweise (Abb. 1)

Plattenteller abnehmen. 5 Schrauben am Gehäuseboden herausdrehen. Abdeckung (35) entrasten und abnehmen. Schraube Ⓐ herausdrehen. Gehäuseoberteil an den 4 Rastnasen Ⓑ lösen und abnehmen.

Abstellpunkt-Justage (siehe Explo.-Darstellung, Seite 4). Der Abstellpunkt (Abstellbereich Platten ∅ 125–115 mm) kann durch geringfügiges Biegen der Abstellschiene (38) verändert werden.

Tonarmlift
Die Lifthöhe läßt sich durch Drehen der Schraube Ⓒ (am Tonarmlager, siehe Explo.-Darstellung, Seite 4) verändern. Der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel soll ca. 5 mm betragen.

Ausbau des Tonarmes kpl. (siehe Explo.-Darstellung, Seite 4). Tonarmleitungen an Anschlußplatte ablöten. Befestigungsschraube des Tonarmsockels herausdrehen. Tonarm an der Stellschiene (38) aushängen und abnehmen. Auf Druckplatte des Heberbolzens (84) achten!

Austausch des Tonarmes. Tonarmleitungen an Anschlußplatte ablöten. Die Tonarmachse Ⓐ läßt sich seitlich herausschieben, der Tonarm kann abgenommen werden.

Motor und Antrieb

Der Antrieb des Plattentellers erfolgt durch den Gleichstrommotor DC 200-1 oder durch den Gleichstrommotor DC 210-1.

Einstellen der Nenndrehzahlen DC 200-1 (siehe Abb. 1)
1. Stroboskopscheibe auflegen.
2. Drehzahlumschalter in Stellung »33« Nenndrehzahl 33⅓ U/min. einstellen. Dann Drehzahlumschalter in Stellung »45« und Nenndrehzahl 45 U/min. einstellen. Reihenfolge beachten!

Einstellen der Nenndrehzahlen DC 210-1 (Einsteller auf Drehzahl-Steuerplatte)
1. Stroboskopscheibe auflegen.
2. Drehzahlumschalter in Stellung »45« mit R 9002 Nenndrehzahl 45 U/min. einstellen.
   Drehzahlumschalter in Stellung »33« mit R 9003 Nenndrehzahl 33 U/min. einstellen. Reihenfolge beachten!

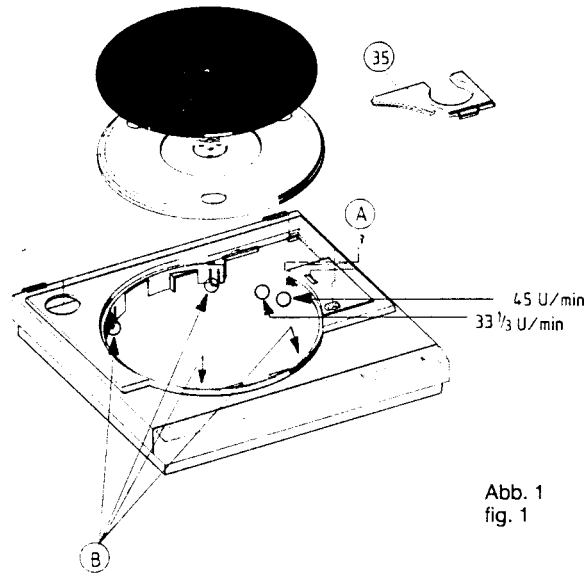


Abb. 1
fig. 1

Dismanting hints (fig. 1)

Remove 5 screws at bottom plate. Remove the turntable. Remove the cover part (35) and the screw Ⓐ. Disengage the 4 lockings Ⓑ of the top part of cabinet and remove it.

Switch off point (see exploded view, page 4)
The switch off point (switch off range record ∅ 125–115 mm) can be adjusted by slight bending the shutt-off rail (38).

Tonearm lift
The lift can be varied by turning the screw Ⓒ at tonearm bearing (see exploded view, page 4). The distance between the record and the needle should be approx. 5 mm.

Motor and Drive

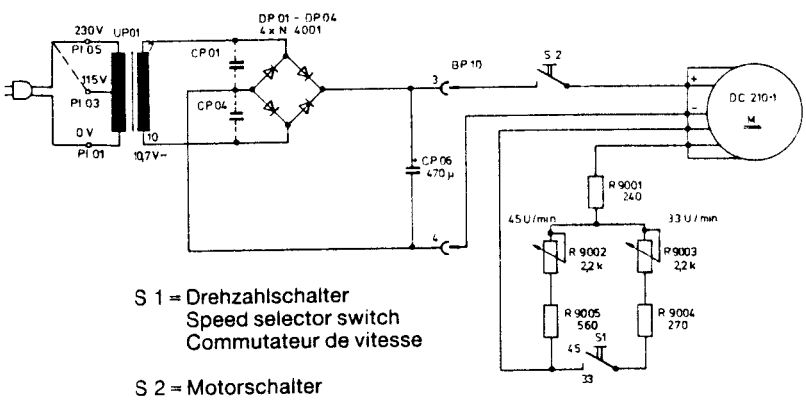
Power for the turnable platter is supplied by a DC motor DC 200-1 or by DC motor DC 210-1.

Adjusting the rated speed DC 200-1 (fig. 1)
1. Check with stroboskop disc.
2. Set speed control switch in position »33« adjusted the rated speed 33⅓ U/min.
   Set speed control switch in position »45« adjust the rated speed 45 U/min. Note succession!

Adjusting the rated speed DC 210-1 (Adjustments on speed control board)
1. Check with stroboskop disc.
2. Set speed control switch in position »45« with R 9002 adjust in the rated speed 45 U/min.
   Set speed control switch in position »33« with R 9003 adjust the rated speed 33 U/min. Note succession!

Schaltbild / Schematic diagram / Schéma d'électrique

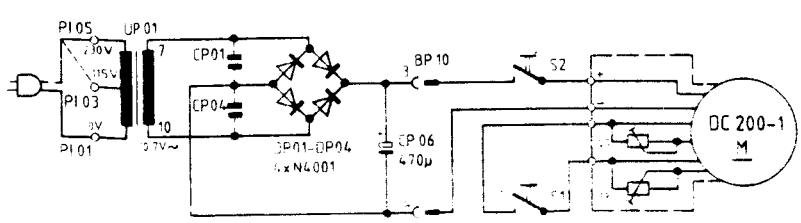
Version 1



S 1 = Drehzahlschalter
Speed selector switch
Commutateur de vitesse

S 2 = Motorschalter
Motor switch
Commutateur de moteur

Version 2



Instructions démontage (voir fig. 1)

Dévisser 5 vis de la plaque de fond. Déposer le plateau tourne-disque. Déposer le cache (35) et la vis Ⓐ. Déclencher les 4 cliquets Ⓑ et déposer la partie supérieure du boitier.

Point d'arrêt (voir page 4)
Il est possible de fair varier le point d'arrêt intérieur de la zone prévue à cet effet (∅ de disque de 125–115 mm). Procéder à l'ajustage en tordant le barre d'arrêt (38).

Lève-bras
La distance entre le disque et la pointe de lecture peut être réglée à l'aide de la vis Ⓒ, elle doit être d'env. 5 mm. (La vis Ⓒ, voir page 4).

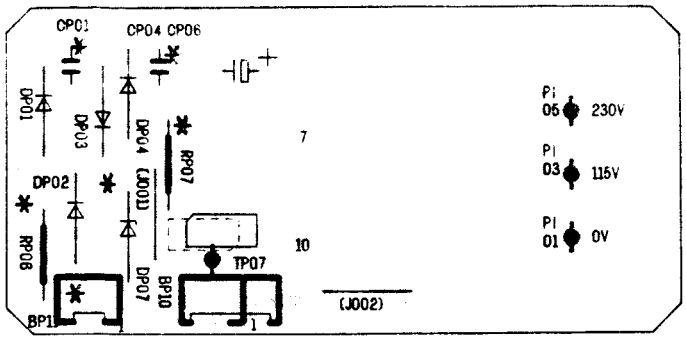
Moteur et entrainement

Le plateau est entrainés par un moteur DC 200-1 ou par un moteur DC 210-1.

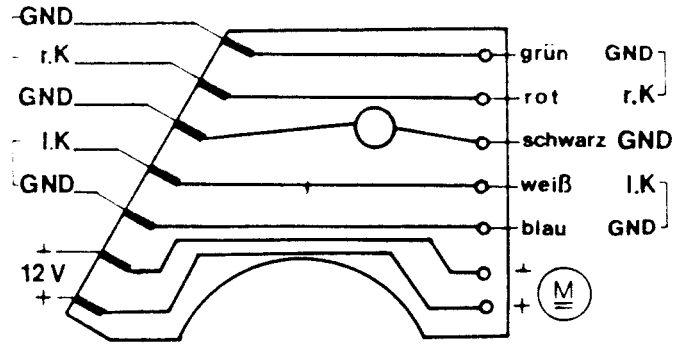
Réglage la vitesse nominales Dc 200-1 (fig. 1)
1. Contrôle avec la disque stroboscope.
2. Amener le commutateur de vitesse à la position »33« régler la vitesse de 33⅓ tr/min.
   Amener le commutateur de vitesse à la position »45« régler la vitesse de 45 tr/min. Notifiez la suite!

Réglage la vitesse nominales DC 210-1 (sur plaque de commande de vitesse)
1. Contrôle avec la disque stroboscope.
2. Amener le commutateur de vitesse à la position »45« régler la vitesse de 45 tr/min avec le regulateur R 9002.
   Amener le commutateur de vitesse à la position »33« regler la vitesse de 33 tr/min avec le regulateur R 9003.
   Notifiez la suite!

Netzplatte
Power supply board
Plaque secteur



Anschlußplatte 7-polig
Connecting plate 7-pin
Plaque de liaison 7-pôles

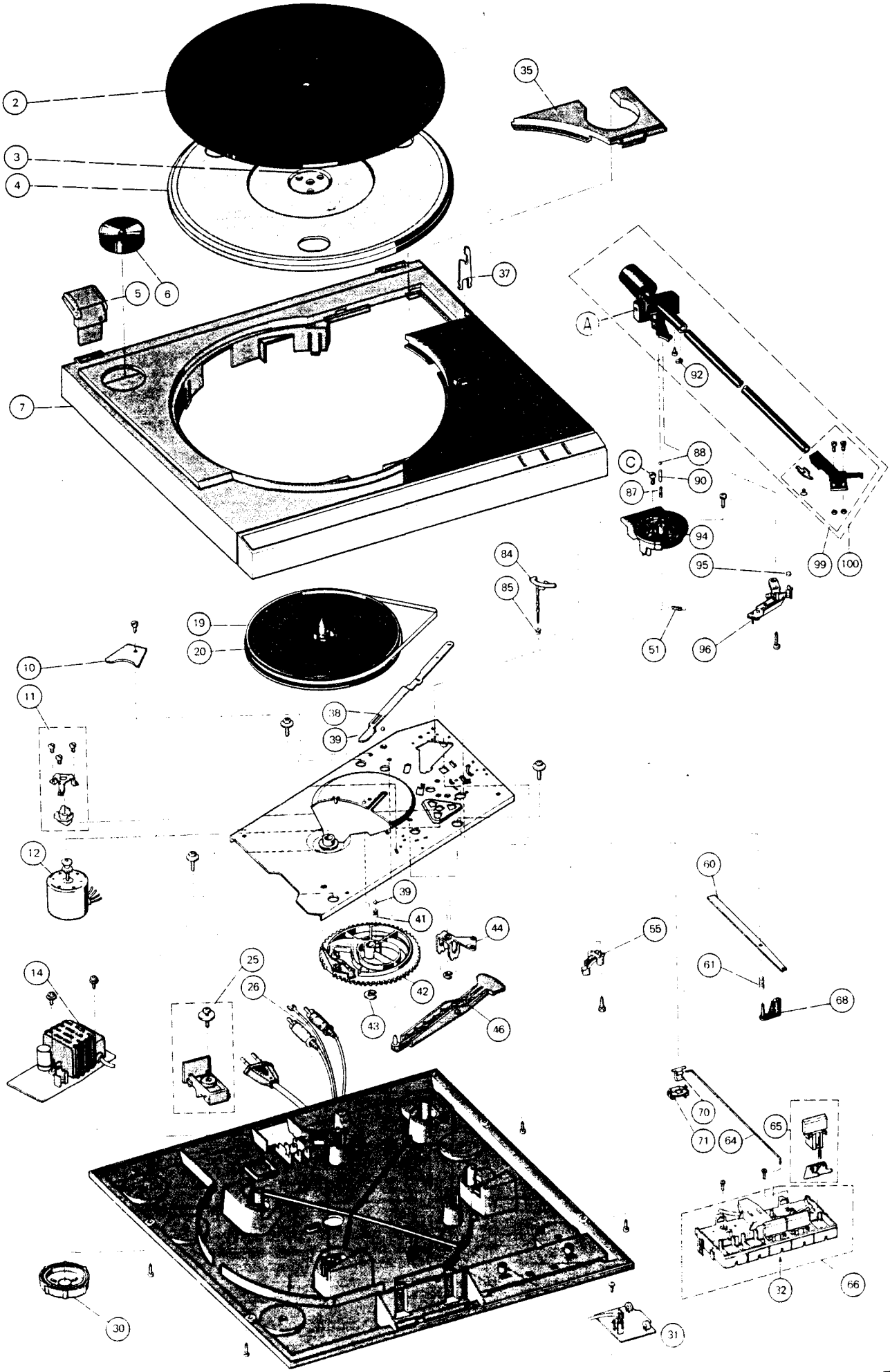


* nicht bestückt
not installed
non equipé

Ersatzteilliste · Spare parts list · Liste de pièces de rechange

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen bitte **unbedingt** die neunstellige **Bestellnummer** angeben!
N. B.: When demanding Spare Parts it is **absolutely necessary** to quote the nine digit **Part Number.**
Important: Lors d'une commande de pièces de rechange, prière d'indiquer **en tout cas** le **numéro de la pièce** à neuf chiffres.

Position	PG	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Item	Description
1	N	339.111.401	Abdeckhaube	dust cover	capot anti-poussoière
2	J	339.256.401	Plattentellerbelag	turntable mat	revêtement du plateau
3	K*	339.906.611	Sicherungfeder	spring	ressort
4	N	339.251.401	Plattenteller mit Belag	turntable with mat	plateau avec revêtement
5	B	339.056.402	Scharnier, schwarz	hinge, black	charnière, noire
6	P*	339.266.655	Zentrierstück	centering piece	centreur
7	T	339.106.601	Gehäuse, kpl.	cabinet, cpl.	boîtier, cpl.
10	P*	339.426.401	Anschlußplatte	connecting plate	plaquette de connecteur
11	A	339.851.401	Motorbefestigungsteile	motor fixing parts	piece de fixation du moteur
12	O	339.301.401	Motor DC 200-1	motor DC 200-1	moteur DC 200-1
14	M	339.331.401	Netzteil, kpl.	mains unit, cpl.	bloc secteur, cpl.
15	W*	339.231.405	Abdeckkappe	dust cover	capuchon
16	K	339.311.403	Netztrato	mains transformer	transfo d'alimentation secteur
19	D	339.731.401	Flachriemen	flat belt	courroie plate
20	I	339.761.401	Antriebsteller	drive table	tableau d'entraînement
21	N*	339.811.401	Startschieber	start slider	curseur de démarrage
25	W*	339.871.402	Zugentlastung, kpl.	pull-relief,cpl.	serre-câble, cpl.
26	F	339.486.008	Tonabnehmerkabel Cinch	PU connect, cable Cinch	câble raccordement PU Cinch
29	T	339.011.404	Bodenplatte	cabinet, lower part	boîtier, partie inférieure
30	A	339.061.404	Gerätefuß	foot	pied
31	I	339.331.404	Reglerplatte	var. resistor plate	plaque de résistances var.
32	B	339.441.402	Druckschalter	pressure switch	interrupteur poussoir
35	G	339.231.604	Abdeckung	cover	cache
37	N*	339.241.401	Tonarmstütze	tone arm bracket	repos du bras de PU
38	U*	339.811.402	Abstellschiene	switch-off rail	rail d'arrêt
39	K*	339.950.013	Kugel 4	ball 4	bille 4
41	K*	339.906.401	Druckfeder	pressure spring	ressort de pression
42	C	339.806.401	Kurvenrad	cam wheel	roue à came
43	K*	339.944.041	Scheibe 5	washer 5	rondelle 5
44	R*	339.821.404	Lagerbock	bearing support	support de palier
46	W*	339.826.402	Haupthebel	principal lever	levier principal
51	K*	339.901.402	Zugfeder	tension spring	ressort de traction
55	C	339.441.404	Mikroschalter	micro switch	commutateur micro
60	U*	339.771.402	Stellschiene	steering reil	rail de mise à point
61	K*	339.906.405	Druckfeder	pressure spring	ressort de pression
64	N*	339.826.406	Schaltstange	switch rod	tringle commutatrice
65	W*	339.221.600	Taste, kpl.	key, cpl.	touche, cpl.
66	K	339.701.602	Tastatur, kpl.	key board, cpl.	clavier de touches, cpl.
68	K*	339.836.409	Lagerteil	bearing piece	pièce de palier
70	N*	339.836.403	Hubstück	lifting piece	pièce de levage
71	N*	339.836.404	Lager	bearing	palier
84	B	339.831.405	Heberbolzen, kpl.	lifting bolt, cpl.	goupille de levage, cpl.
85	W*	339.906.406	Druckfeder	pressure spring	ressort de pression
87	K*	339.906.403	Druckfeder	pressure spring	ressort de pression
88	K*	339.950.024	Kugel 2,5	ball 2,5	bille 2,5
90	U*	339.821.405	Lagerbolzen	bearing bolt	goupille de palier
92	K*	339.811.404	Pimpel	stopper	tampon
94	F	339.831.406	TA-Sockel, kpl.	PU base, cpl.	socle PU, cpl.
95	K*	339.811.405	Hülse	sleeve	manchon
96	A	339.811.407	Segment	segment	segment
99	F	339.821.403	Tonarmkopf	tone arm head	tête de PU
100	K	339.246.402	Tonarmkopf, kpl.	tone arm, cpl.	bras de PU, cpl.
DP 1–4	N*	339.525.013	Diode 1 N 4001	diode 1 N 4001	diode 1 N 4001
R 9002/ 9003	A	339.501.405	Einsteller 2,5 kOhm	var. resistor 2,5 kOhm	résistance var. 2,5 kOhm
			Beipack	**Accessory**	**Accessoires**
		319.131.525	Bedienungsanleitung	instructions book	mode d'emploi



Änderungen vorbehalten
Subject to modifications
Modifications reservées

Printed in the Federal Republic of Germany

8610 / V 82 – 488 303

TELEFUNKEN

Fernsen und Rundfunk GmbH

Kundendienst

Tillystraße 25

3000 Hannover 91

W. Germany